SNI 07-0377-1989

Standar Nasional Indonesia

Batang kawat baja karbon untuk Cold heading dan cold forging

ICS 77.140.65

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Batang kawat baja karbon untuk cold heading dan cold forging

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi syarat mutu, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan atau kodefikasi batang kawat baja karbon sebagai bahan baku untuk pembuatan kawat baja karbon yang digunakan untuk pantak dingin (*cold heading*) dan tempa dingin (*cold forging*).

2. Syarat mutu

2.1 Bebas dari cacat-cacat

2.1.1 Permukaan tampak luar

Permukaan tampak luar dari batang kawat adalah rata bulat sempurna tidak terdapat cacat-cacat seperti cerna-cerna di dalam, bentuk benjolan-benjolan atau sirip-sirip, retak-retak laminasi atau cacat-cacat lain yang mengakibatkan penyimpangan toleransi ukuran atau berkurangnya pada pengerjaan tarik dingin.

2.1.2 Penampang

Bentuk penampang batang kawat adalah bulat dan masif/pejal tidak terdapat cacat-cacat seperti : cerna-cerna di tengah ; dipinggir atau cacat-cacat lain pada penampang yang mengakibatkan berkurangnya sifat mekanik dan kemampuan pada pengerjaan tarik dingin.

2.2 Ukuran

Ukuran diameter batang kawat seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1
Ukuran diameter batang kawat

Dalam mm

5,5	6	6,4	7	8	9	9,5	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	

2.3 Toleransi Kebulatan

Toleransi dan penyimpanan kebulatan seperti tertera pada Tabel 2

Tabel 2
Ukuran diameter batang kawat

Dalam mm

Diameter	Toleransi	Penyimpanan kebulatan
Di bawah 16	± 0,4	0,5 maksimum
dan		
16 ke atas	± 0,5	0,6 maksimum

Catatan :

Penyimpanan kebulatan adalah perbedaan antara diameter maksimal dan diameter minimal dari hasil pengukuran pada penampang yang sama dari batang kawat.

2.4 Bahan

Komposisi kimia
Bahan untuk batang kawat baja karbon harus memenuhi komposisi kimia seperti pada Tabel 3 (menurut analisa Ladel).

Tabel 3
Komposisi kimia

Kelas Baja	Komposisi kimia %						Catatan
	C	Si	Na	P	S	AL	
1	2	3	4	5	6	7	8
Bj. BKCH 6	0,08 maks	–	0,60 maks	0,040 maks	0,40 maks	–	Rimmed steels
Bj. BKCH 8 R	0,10 maks	–	0,60 maks	0,040 maks	0,40 maks	–	
Bj. BKCH 10R	0,8 - 0,13	–	0,30 - 0,60	0,040 maks	0,40 maks	–	
Bj. BKCH 12R	0,10 - 0,15	–	0,30 - 0,60	0,040 maks	0,40 maks	–	
Bj. BKCH 15R	0,13 - 0,18	–	0,30 - 0,60	0,040 maks	0,40 maks	–	
Bj. BKCH 17R	0,15 - 0,20	–	0,30 - 0,60	0,040 maks	0,40 maks	–	
Bj. BKCH 6A	0,08 maks	0,10 maks	0,060 maks	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	Alumi killed steels
Bj. BKCH 8A	0,10 maks	0,10 maks	0,060 maks	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 10A	0,8 - 0,13	0,10 maks	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 12A	0,10 - 0,15	0,10 maks	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 15A	0,13 - 0,18	0,10 maks	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 16A	0,13- 0,18	0,10 maks	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 18A	0,15 - 0,20	0,10 maks	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	0,020 mon	
Bj. BKCH 19A	0,15 - 0,20	0,10 maks	0,70 - 1.00	0,030 maks	0,035 maks	0,020 min	
Bj. BKCH 20A	0,18 - 0,23	0,10 maks	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	0,020 min	
Bj. BKCH 22A	0,18 - 0,23	0,10 maks	0,70 - 1.00	0,030 maks	0,035 maks	0,020 min	
Bj. BKCH 10 K	0,08 - 0,13	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	Killed Steels
Bj. BKCH 12 K	0,10 - 0,15	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 15 K	0,13 - 0,18	0,10 - 0,35	0.30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 16 K	0.13 - 0,18	0,10 - 0,35	0.60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks		

Lanjutan Tabel 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Bj. BKCH 17 K	0,15 - 0,20	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	Killed Steels
Bj. BKCH 18 K	0,15 - 0,20	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 20 K	0,18 - 0,23	0,10 - 0,35	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 22 K	0,18 - 0,23	0,10 - 0,35	0,70 - 1,00	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 24 K	0,19 - 0,25	0,10 - 0,35	1,35 - 1,65	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 25 K	0,22 - 0,28	0,10 - 035	0,30 - 0,60	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 27 K	0,22 - 0,29	0,10 -0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 30 K	0,27 - 0,33	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 33 K	0,30 - 0,36	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 35 K	0,32 - 0,38	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 38 K	0,35 - 0,41	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 40 K	0,37 - 0,43	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 41 K	0,36 - 0,44	0,10 - 0,35	1,35 - 1,65	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 43 K	0,40 - 0,46	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 45 K	0,42 - 0,48	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 48 K	0,45 - 0,51	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 50 K	0,47 - 0,53	0,10 - 0,35	0,60 - 0,90	0,030 maks	0,035 maks	–	
Bj. BKCH 6 SR	0,08 maks	0,05 maks	0,060 maks	0,040	0,040	–	
Bj. BKCH 8 SR	0,10 maks	0,05 maks	0,060 maks	0,040	0,040	–	
Bj. BKCH 10SR	0,08 - 0,13	0,05 maks	0,30 - 0,60	0,040	0,040	–	
Bj. BKCH 15SR	0,13 - 0,18	0,05 maks	-0,30 - 0,60	0,040	0,040	–	
Bj. BKCH 17SR	0,15 - 0,20	0,05 maks	0,30 - 0,60	0,040	0,040	–	

Catatan :

SR = Silikon Rendah

Keterangan :

BJ	=	Baja
BK	=	Batang kawat
CH	=	Cold Heading atau Cold Forging
Angka	=	Rimmond Steel
A	=	Alumni Killed Steel
K	=	Killed Steel

2.5 Dalamnya dekarburisasi

Dalam hal batang kawat dari kelas Bj. BKCH 30 K sampai dengan Bj. BKCH 50 K, jika batas toleransi - kedalaman rata-rata dekarburisasi disyaratkan oleh konsumen, maka hal itu harus sesuai dengan Tabel 4 di bawah ii.

Tabel 4
Limit toleransi pada kedalaman rata-rata proses dekarburisasi

Diameter	Kedalaman proses dekarburisasi ber-rite	Kedalaman Total proses dekarburi-sasi
10 dan di bawahnya	0,04 maks	0,15 maks
Di atas 10 sampai 16	0,05 maks	0,20 maks
Di atas 16 sampai 22	0,06 maks	0,25 maks
Di atas 22	0,07 maks	0,30 maks

3. Cara uji

3.1 Pengambilan contoh uji

Contoh uji sepanjang ± 1 meter diambil pada jarak paling sedikit 4 meter dari ujung akhir gulungan, dilakukan oleh petugas yang berwenang. Pemotongan contoh harus dilakukan dengan gunting atau cara lain yang tidak menggunakan api.

3.2 Jumlah contoh uji

3.2.1 Contoh - contoh dari suatu kelompok (dengan ukuran yang sama) yang terdiri dari satu nomor leburan (*1 Heat Number*) , diambil minimal 3 (tiga) contoh dari gulungan yang berbeda.

3.2.2 Untuk suatu kelompok (dengan ukuran yang sama) yang tidak terdiri dari satu nomor leburan (*1 heat Number*) maka untuk tiap 100 gulungan atau kurang, diambil 3 (tiga) contoh dari gulungan yang berbeda.

3.3 Pelaksanaan pengujian

3.3.1 Cara uji yang meliputi seluruh ketentuan pada butir 2 harus dilakukan menurut standar yang berlaku.

3.3.2 Bila ada persetujuan antara konsumen dan produsen, pemeriksaan ukuran butir austentik, inklusi-inklusi non metalik, dekarburisasi dan hal-hal lain yang dibutuhkan dapat dispesifikasikan.

3.4 Laporan hasil uji

Atas permintaan konsumen, produsen atau penjual harus menunjukkan hasil uji yang berhubungan dengan barang-barang yang bersangkutan.

4. Syarat lulus uji

4.1 Kelompok dinyatakan lulus uji bilamana memenuhi seluruh ketentuan butir 2.

4.2 Apabila dua dari tiga contoh yang diuji tidak memenuhi syarat dari salah satu ketentuan butir 2, maka batang kawat baja dari suatu kelompok bersangkutan dinyatakan tidak lulus uji.

4.3 Uji ulang

Apabila salah satu contoh dari tiga contoh yang diuji tidak memenuhi syarat, dapat dilakukan uji ulang. Jumlah contoh uji ulang sebanyak enam contoh dari tiap-tiap leburan atau persediaan yang sama pada pengujian pertama. Apabila keenam contoh yang diuji memenuhi syarat-syarat yang ditentukan tersebut di atas, batang kawat baja dari leburan atau persediaan yang bersangkutan dinyatakan lulus uji. Apabila salah satu contoh dari keenam contoh yang diujitidak memenuhi syarat-syarat yang ditentukan tersebut di atas, batang kawat baja dari leburan atau persediaan yang bersangkutan dinyatakan ditolak.

5. Cara pengemasan

5.1 Beratminimum tiap gulungan batang kawat baja = 300 kg. Gulungan diikat dengan kawat minimum pada dua tempat secara kokoh dan rapih, dan ujung-ujungnya diberi tanda dengan cat.

5.2 Kemasan batang kawat baja dinyatakan dalam bundel yang terdiri dari satu nomor leburan, dan diikat dengan strip plat pada empat tempat secara cukup kokoh dan rapih. Jalur-jalur gulunganharus satu arah dan tidak boleh melilit satu dengan yang lain.

6. Syarat penandaan

Tiap-tiap bundel atau gulungan batang kawat dari suatu kelompok yang dinyatakan lulus uji harus diberi label dengan penandaan sebagai berikut :

6.1 Simbol

6:2 Nomor leburan atau nomor gulungan 1 bundel

6.3 Diameter kawat

6.4 Berat kawat netto dan bruto.

6.5 Nama pabrik atau tanda dagang.